FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES



FASCÍCULO 175

FAMILIA PHRYMACEAE

Por Emmanuel Pérez-Calix

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México

2012

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser basicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del meridiano 102° 10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología A.C., en el que participarán investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no serán propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski

Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo

Revisión Formación tipográfica: Patricia Y. Mayoral

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

- el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

La serie Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes es una publicación irregular, febrero de 2012. Editor Responsable: Jerzy Rzedowski Rotter. Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor: 04-2004-07191981900-102. Número de Certificado de Licitud de título: 13455. Número de Certificado de Licitud de Contenido: 11028. Domicilio de la publicación: Ave. Lázaro Cárdenas, núm. 253, apartado postal 386, 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México. Imprenta: Imprenta Tavera Hermanos, S.A. de C.V. Ave. Lázaro Cárdenas, núm. 3052, Col. Chapultepec Sur, 58260 Morelia, Michoacán, México. Distribuidor: Instituto de Ecología A. C., Centro Regional del Bajío, Ave. Lázaro Cárdenas, núm. 253, apartado postal 386, 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México.

ISSN 0188-5170

www1.inecol.edu.mx/publicaciones/LISTADO_FLOBA_LINKS.htm

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 175 febrero de 2012

PHRYMACEAE*

Por Emmanuel Pérez-Calix**
Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán

Plantas herbáceas anuales, perennes o frutescentes, rara vez arbustos, terrestres o acuáticas, glabras o víscido-vilosas; con frecuencia con un rizoma corto presente y el sistema radicular maduro es por completo adventicio; tallos erectos o postrados, rollizos o cuadrangulares, rara vez alados; hojas opuestas o agrupadas en fascículos, sésiles o pecioladas, estípulas ausentes, láminas simples, enteras, dentadas o lobadas; inflorescencias axilares o terminales, racemosas, cimosas o las flores solitarias; flores manifiestamente pediceladas, hermafroditas, pentámeras, hipóginas, zigomorfas; cáliz sinsépalo, campanulado o tubular-campanulado, 3 o 5-dentado, los dientes iguales o desiguales, con frecuencia acrescente; corola bilabiada, subrotada, tubular o campanulada, limbo 4 o 5-lobado, tubo cilíndrico o infundibuliforme, labio superior usualmente bilobado (emarginado), labio inferior trilobado; estambres 4, insertos al tubo de la corola, didínamos, el par anterior más largo, inclusos o exsertos, filamentos glabros; gineceo bicarpelar, sincárpico, 1 o

* Referencias: Beardsley, P. M. & R. G. Olmstead. Redefining Phrymaceae: the placement of *Mimulus*, tribe Mimuleae, and *Phryma*. Am. J. Bot. 89: 1093-1102. 2002.

Olmstead, R. G. & P. A. Reeves. Evidence for the polyphyly of the Scrophulariaceae based on chloroplast rbcL and ndhF sequences. Ann. Mo. Bot. Gard. 82: 176-193. 1995.

Olmstead, R. G., C. W. de Pamphilis, A. D. Wolfe, N. D. Young, W. J. Elisons & P. A. Reeves. Disintegration of the Scrophulariaceae. Amer. J. Bot. 88(2): 348-361. 2001.

Oxelman, B., P. Kornhall, R. G. Olmstead & B. Bremer. Further disintegration of Scrophulariaceae. Taxon 54: 411-425. 2005.

Tank, D. C., P. M. Bearsley, S. A. Kelchner & R. G. Olmstead. Review of the systematics of Scrophulariaceae s.l. and their current disposition. Austr. Syst. Bot. 19: 289-307. 2006.

** Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 20006), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

2-locular, óvulos 1 a numerosos, estilo terminal, glabro o pubescente, lóbulos del estigma 2, desiguales; fruto en forma de aquenio o cápsula loculicida; semillas 1 a numerosas, linear-oblongas, testa lisa o reticulada, a veces estrigosa.

La familia Phrymaceae en la clasificación tradicional incluía sólo a *Phryma leptostachya* L.; sin embargo, estudios de sistemática molecular desarrollados en el orden Lamiales (Olmstead & Reeves, 1995; Olmstead et al., 2001; Beardsley et al. 2002; Oxelman et al., 2005; Tank et al., 2006) revelaron que tal especie está cercanamente relacionada con un contingente de taxones previamente agrupados en Scrophulariaceae (*Dodartia*, *Elacholoma*, *Glossostigma*, *Lancea*, *Mimulus* y *Peplidium*). Por otro lado, las investigaciones también mostraron que estos géneros constituyen un conjunto separado del resto de los integrantes de la familia Scrophulariaceae s.l.; por esas razones se optó por ampliar el concepto de Phrymaceae para integrar en ella a los otros géneros. Actualmente la familia se conforma por ca. 10 géneros, con 234 especies. Presenta amplia distribución en el mundo, es especialmente diversa en las regiones templadas, en particular en el oeste de Norteamérica y en Australia, mientras que está pobremente representada en los trópicos húmedos.

Para el Bajío y regiones adyacentes se registra por un género y cinco especies.

MIMULUS L.*

Berendtia A. Gray
Berendtiella Wettst. & Harms
Hemichaena Benth.
Leucocarpus D. Don

Plantas herbáceas anuales o perennes, en ocasiones sufrútices, rara vez arbustivas; tallos erectos o postrados, a menudo con pubescencia viscosa, a veces glabros; hojas opuestas, láminas simples, enteras, dentadas o lobadas; flores pedunculadas, solitarias y axilares o dispuestas en inflorescencias race-

---

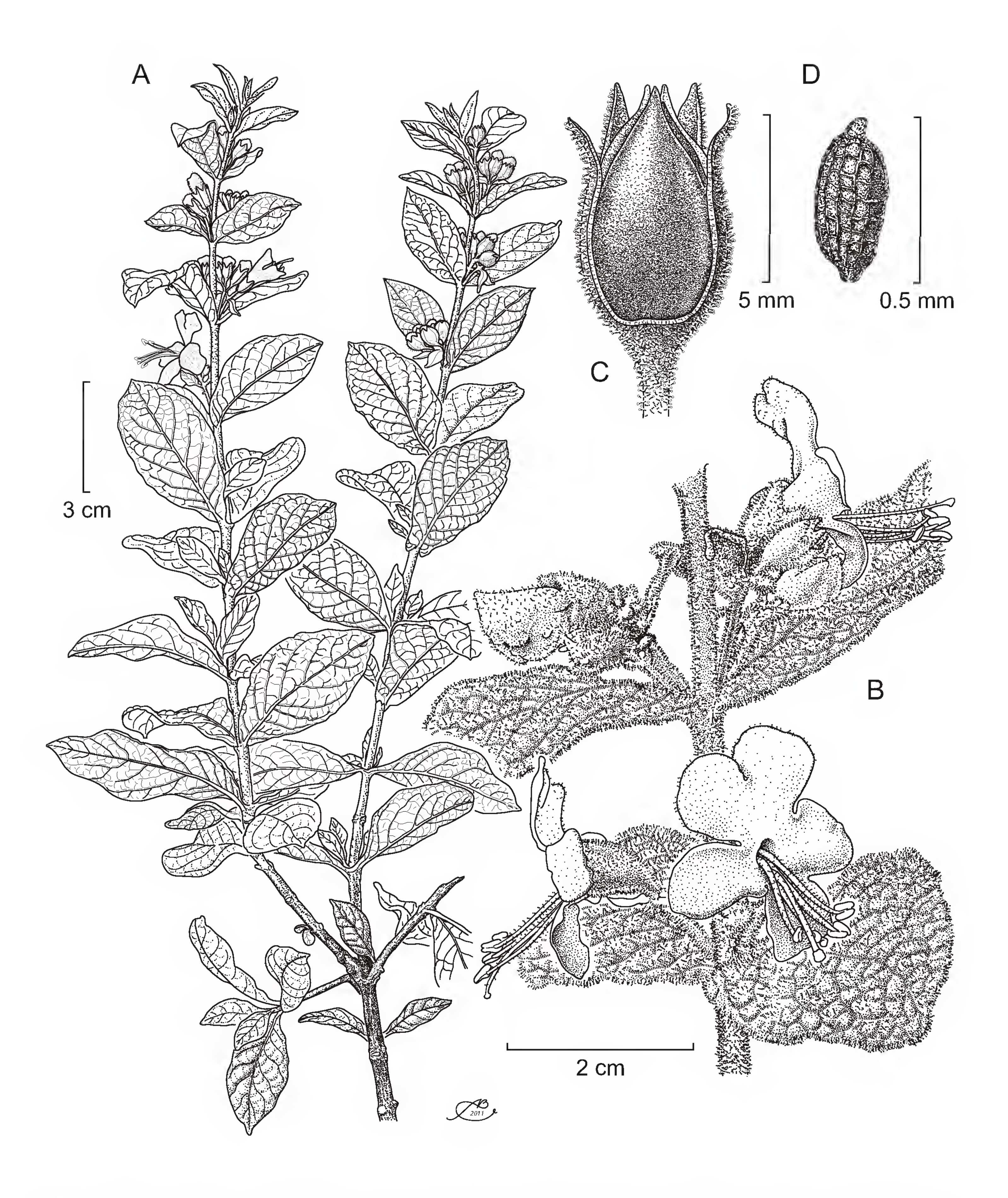
* Referencia: Grant, L. A. A monograph of the genus *Mimulus*. Ann. Mo. Bot. Gard. 11: 99-388. 1924.
Thieret, J. W. Synopsis of *Hemichaena*, including *Berendtiella* (Scrophulariaceae). Field. Bot. 34: 89-99. 1972.
Nesom, G. L. Recognition and synopsis of *Mimulus* sect. *Tropanthus* and sect. *Leucocarpus* (Phrymaceae). Phytoneuron 28: 1-8. 2011.

mosas o cimosas; cáliz tubular o campanulado, persistente, a menudo acrescente, 3 o 5-angular, 3 o 5-dentado, con los dientes iguales o desiguales; corola bilabiada, pentalobada, generalmente de color amarillo o rojo, a veces azul, tubo cilíndrico o infundibuliforme, ampliándose en la garganta, labio superior bilobado, labio inferior trilobado, generalmente con dos protuberancias vellosas en la base de la garganta; estambres 4, didínamos, filamentos glabros, más o menos adheridos a la parte inferior de la corola, anteras confluentes en el ápice; ovario bilocular, estilo glabro o pubescente, estigma bilobado o peltado-infundibuliforme; cápsula bivalva, ovoide, oblonga o linear, membranosa o cartilaginosa, loculicida; semillas numerosas, ovales, lisas, estriadas longitudinalmente o reticuladas.

Género de ca. 100 especies, principalmente del oeste de Norteamérica, pero también presentes en Sudamérica, Asia y Australia. En el área del Bajío y regiones adyacentes se encuentran las siguientes cinco.

1 Plantas herbáceas perennes a arbustivas; tallos más o menos leñosos, no suculentos; flores dispuestas en cimas axilares; plantas no ligadas necesariamente a cuerpos de agua o pastizales inundables.
  2 Láminas foliares no auriculado-abrazadoras en la base, margen entero a oscuramente dentado; estambres exsertos; fruto en forma de cápsula .... *M. coulteri*
  2 Láminas foliares auriculado-abrazadoras en la base, finamente dentadas en el margen; estambres inclusos; fruto abayado .... *M. perfoliatus*
1 Plantas herbáceas anuales o perennes; tallos suculentos; flores solitarias, axilares; plantas ligadas a cuerpos de agua, a veces en pastizales inundables.
  3 Cáliz 3-dentado .... *M. pallens*
  3 Cáliz 5-dentado.
    4 Planta herbácea de 10 a 60 cm de alto; láminas foliares de 1 a 6 cm de largo, de 0.8 a 3 cm de ancho; pedicelos de 1 a 3 cm de largo; cáliz de 5 a 8 mm de largo; corola de 10 a 25 mm de largo .... *M. glabratus*
    4 Planta herbácea de 1.5 a 5(10) cm de alto; láminas foliares de 2.5 a 4(10) mm de largo, de 2 a 3(10) mm de ancho; pedicelos de 3.5 a 10(16) mm de largo; cáliz de 4 a 7 mm de largo; corola de 7.5 a 8(12) mm de largo .... *M. minimus*

Mimulus coulteri (A. Gray) Nesom, Phytoneuron 28: 7. 2011. *Berendtia coulteri* A. Gray, Proc. Am. Acad. 7: 380. 1868. *Berendtiella coulteri* (A. Gray) Thieret, Ceiba 4: 305. 1955. *Hemichaena coulteri* (A. Gray) Thieret, Field. Bot. 34(7): 94. 1972.



Mimulus coulteri (A. Gray) Nesom. A. rama con inflorescencias; B. segmento del tallo con flores y botón floral; C. fruto con un segmento del cáliz removido; D. semilla. Ilustrado por Alfonso Barbosa.

Planta sufrutescente o arbustiva erecta, de 0.8 a 2 m de alto, glandular-pubescente, glabrescente; peciolos de 1 a 2 mm de largo, aplanados, base persistente a manera de escama, láminas foliares elípticas, de 2 a 5(8) cm de largo, de 1.5 a 3.5(5) cm de ancho, ápice agudo u obtuso, base aguda a redondeada, márgenes revolutos, enteros a oscuramente dentados u ondulados; inflorescencias cimosas, axilares, 1 a 2 por axila, pedúnculos con 1 a 5 flores, hasta de 15 mm de largo, bracteolas lineares a angostamente obovadas, de ca. 6 mm de largo, de ca. 1.5 mm de ancho, pedicelos de ca. 5 mm de largo; cáliz tubular a angostamente tubular-campanulado, de 5 a 8 mm de largo, 5-dentado, dientes triangulares, de 0.5 a 2 mm de largo; corola amarilla, de 1.3 a 1.5 cm de largo, tubo incluso o brevemente mayor que el cáliz; estambres exsertos, anteras de 1.6 a 1.8 mm de largo; cápsula ovada en vista lateral, de 7 a 8 mm de largo; semillas numerosas, pequeñas, testa reticulada.

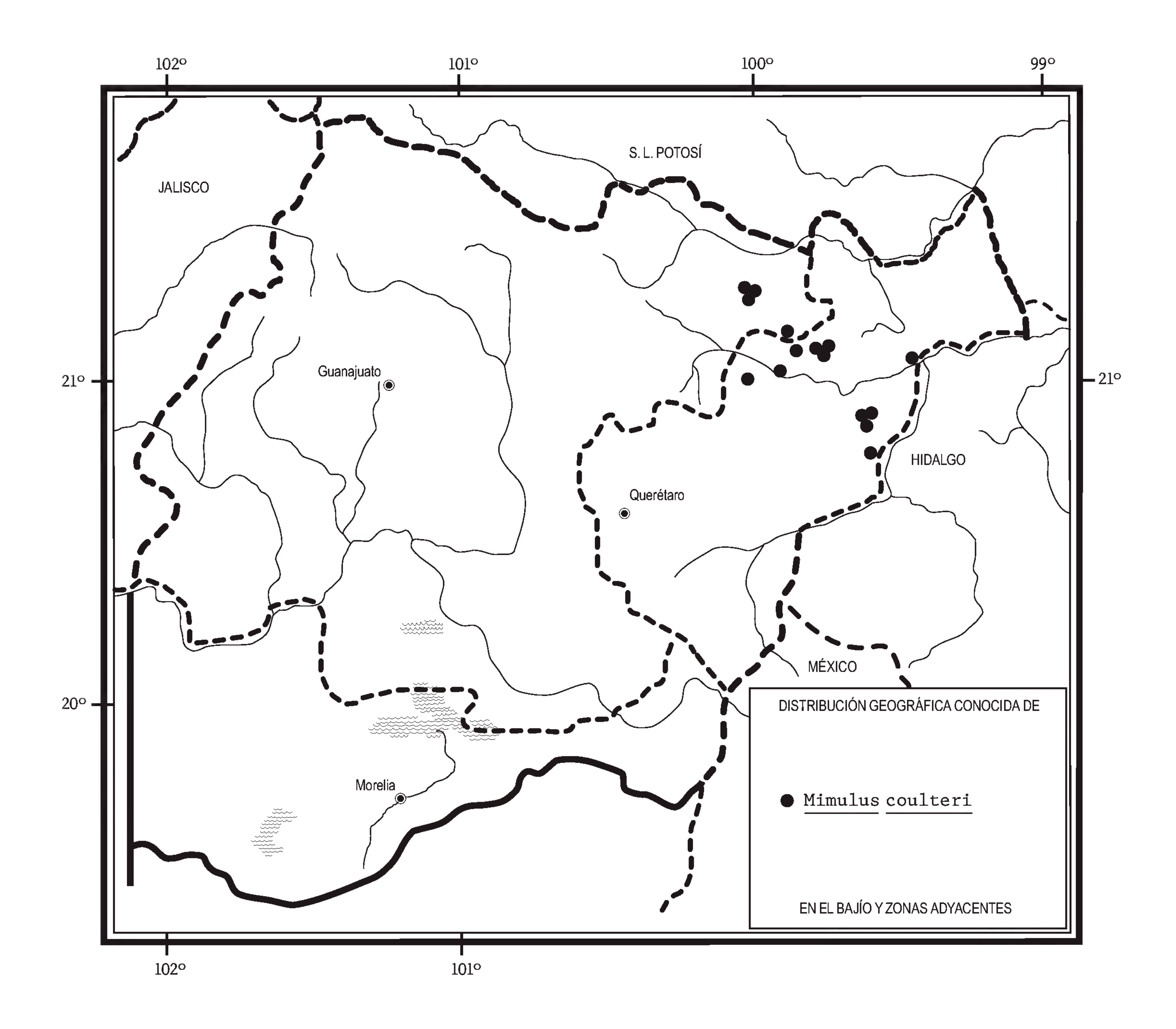
Habita principalmente en matorrales xerófilos, submontanos y rosetófilos, así como en el bosque tropical caducifolio y es esporádica en el bosque de *Pinus-Quercus*, en el noreste de Guanajuato y centro de Querétaro. Alt. 750-2200 m. Se ha encontrado con flores y frutos de octubre a abril.

Especie endémica del centro de México. Gto., Qro., Hgo. (tipo: *T. Coulter 1335* (GH)).

Se considera que no es vulnerable a la extinción.

Guanajuato: 4 km al N de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 6586* (IEB); 4 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Xichú, *J. Rzedowski 41542* (IEB); El Álamo, municipio de Xichú, *R. Santillán 434* (IEB); cerro Beltrán, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 9056* (IEB); rancho La Sábila, 10 km al W de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 6442* (IEB); Mangas Cuatas, 8 km al N de Atarjea, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 7664* (IEB).

Querétaro: río Estórax, al S de Barriales, municipio de Jalpan, *E. Carranza 3093* (IEB); El Zapote, ±0.5 km de Río Blanco, municipio de Peñamiller, *E. Pérez* y *S. Zamudio 3581* (IEB); ca.1 km al W de Cuesta Colorada, municipio de Peñamiller, *E. Carranza 3023* (IEB); Cuesta Colorada, municipio de Peñamiller, *R. Hernández et al. 11074* (IEB, QMEX); cerca de Cuesta Colorada, próxima a Camargo, municipio de Peñamiller, *J. Rzedowski 47986* (IEB); mina de mercurio La Tranca, municipio de Peñamiller, *E. Pérez* y *S. Zamudio 3289* (CHAPA, IEB, QMEX); río Estórax, poblado de San Juanico, municipio de Peñamiller, *J. Orozco et al. 10446* (IEB); 18 km al SW de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández 2713* (IEB); 4-8 km al NW de Bucareli, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio* y *F. Guevara 3616* (IEB); San Francisco Gatos, municipio de San Joaquín, *R. Hernández 12214* (IEB); alrededores de San Juan Tetla, municipio de San Joaquín, *C. Orozco et al. 10558* (IEB); mina El Peñón, ±15 km al W de San Joaquín, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio* y *L. Hernández 10650* (IEB); ca. 9 km al N de Tolimán



por la brecha a San Miguel Palmas, 20°58'24" N, 99°55'21" W, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 12205* (IEB). 3 km al W de Maconí, sobre el camino a Vizarrón, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 51510* (IEB).

Mimulus glabratus Kunth, Nov. Gen. & Sp. 2: 370. 1817.

Nombre común registrado en la zona: cacahuatillo.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: berros para pájaro, bretónica corriente, centavito, totonquelet.

Planta herbácea perenne; tallos numerosos, algo suculentos, generalmente erectos, de 10 a 60 cm de alto, en ocasiones postrados y con raíces en los nudos,

glabros o ligeramente vellosos; hojas ovadas a orbiculares, de 1 a 6 cm de largo, de 0.8 a 3 cm de ancho, ápice redondeado, margen irregularmente dentado, a veces lobulado en la base, con 3 a 5 nervaduras, las inferiores con peciolos de 1 a 1.5 cm de largo, en ocasiones ligeramente alados, las superiores sésiles y a menudo amplexicaules; flores axilares, pedicelos delgados, de 1 a 3 cm de largo, glabros o pubescentes; cáliz campanulado, de 5 a 8 mm de largo, en la fructificación de 10 a 12 mm de largo, frecuentemente punteado o teñido de rojo, glabro o pubescente, dientes triangulares; corola de 10 a 25 mm de largo, de color amarillo con manchas rojas, lóbulos enteros, garganta vellosa, lóbulo medio del labio superior mucho más largo que los laterales; estilo ca. 8 mm de largo; cápsula oblonga, redondeada, del mismo largo que el cáliz; semillas ovaladas, de ca. de 1 mm de largo, de color café oscuro, estriadas longitudinalmente.

Elemento propio de ambientes acuáticos, subacuáticos y de orillas de cuerpos de agua en pastizales, bosques de encino, bosques de coníferas y en sitios perturbados. Alt. 1700-3000 m. Florece y fructifica de abril a noviembre.

Especie ampliamente distribuida en América. Canadá; E.U.A.; B.C., B.C.S., Son., Sin., Chih., Coah., N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo. (tipo: *A. Humboldt y A. Bonpland s.n.* (P)), Nay., Jal., Mich., Méx., D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica.

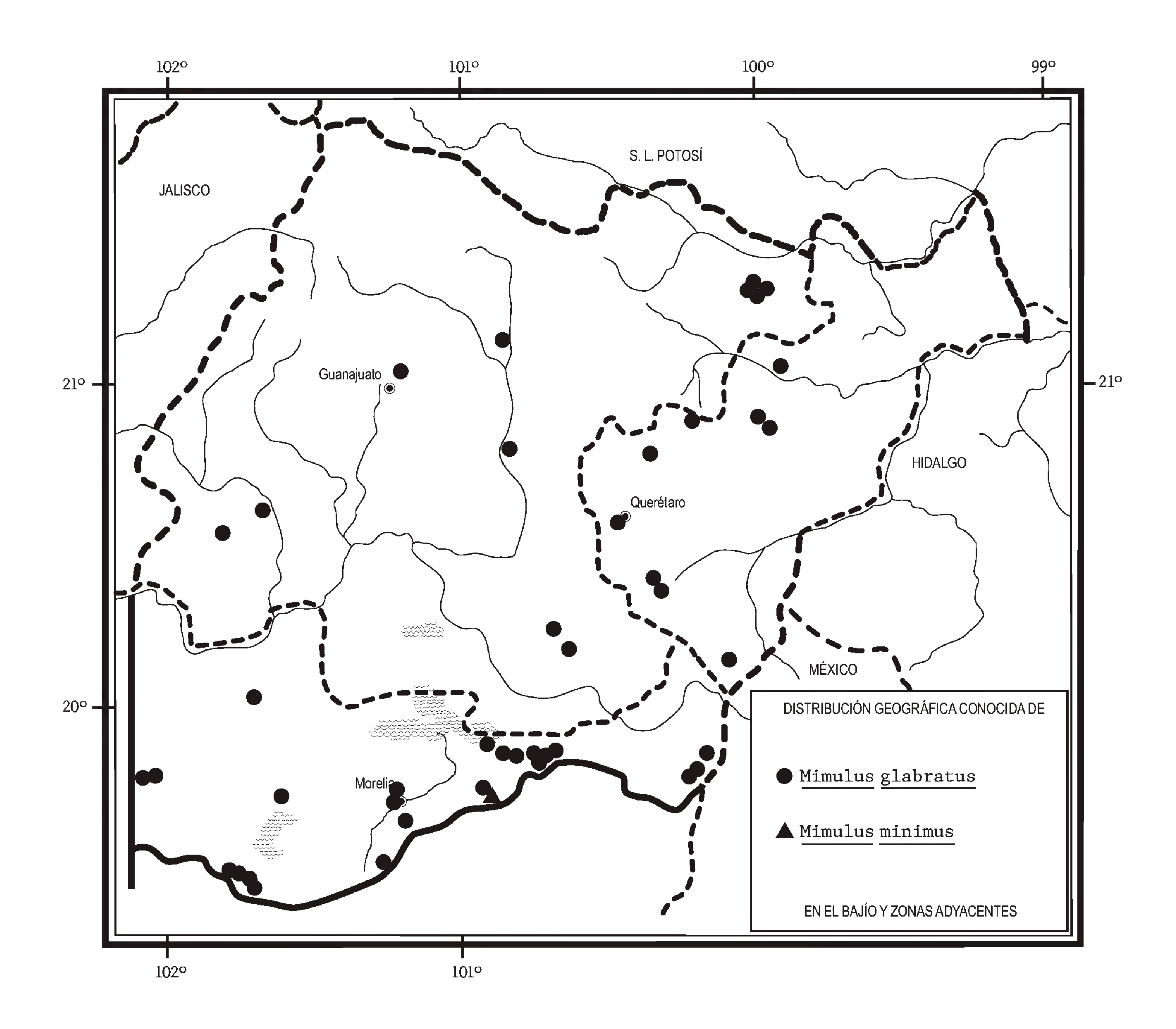
Especie sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: San Miguel de las Casitas, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 8686* (CHAPA, IEB); El Charco, km 40 carretera La Cañada - Xichú, municipio de Xichú, *E. Pérez 4885* (IEB); cerro El Sombrero, Charco Azul, municipio de Xichú, *R. Santillán 601* (IEB); El Charco Azul, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 9168* (IEB); ibid., *E. Pérez 5106* (IEB); Los Túneles, 15 km al N de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 6699* (IEB); Río Abajo, por las minas de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 9840* (IEB); ibid., *E. Pérez 5104* (IEB); puerto de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *S. Gutiérrez s.n.* (IEB); El Arco, 6 km al N de Dolores Hidalgo, municipio de Dolores Hidalgo, *E. Ventura* y *E. López* 6055 (IEB); Jardín Botánico “El Charco del Ingenio” municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher s.n.,* 27.10.11 (IEB); 500 m al E de la presa El Aguacate, sobre el arroyo, municipio de Cuerámaro, *J. I. Guadián 774* (IEB); 4 km al W de La Garita, municipio de Pénjamo, *J. I. Guadián 1037* (IEB); 5 km al W de La Garita, La Virgen, municipio de Pénjamo, *J. I. Guadián 675* (IEB); Ojo de Agua del Galán, al NE del Acebuche, municipio de Tarimoro, *H. Díaz B. 3670* (IEB); cerro del Agustino, al N de Cieneguillas, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz B. 3022* (IEB).

Querétaro: barrio de San Juanico por el río Estórax, municipio de Peñamiller, *R. Hernández et al. 10542* (IEB, QMEX); rancho El Pinalito, cerca de La Laborcilla, municipio de El Marqués, *S. Zamudio* y *E. Pérez 8105* (CHAPA, IEB, QMEX); al NE de Los Trigos, camino al cerro Zamorano, municipio de Colón, *E. Carranza* y *S. Za-*

mudio 4002 (IEB); Arroyo Hondo, a 1 km de Trigos, 20°54.33' N, 100°11.82' W, municipio de Colón, *A. García 438* (IEB, QMEX); 1 km al W de Panales, arroyo "Colón", 20°52.6' N, 99°59.7' W, municipio de Tolimán, *M. Martínez 2829* (IEB); Ojo de Agua, a 10 m al N de San Antonio de la Cal, municipio de Tolimán, *V. Serrano 690* (QMEX); Arroyo 14, Cortina de la presa El Batán, río El Pueblito, 20°32.2' N, 100°26.6' W, municipio de Villa Corregidora, *M. Martínez 2739* (IEB, QMEX); camino a Amealco, pasando Huimilpan, km 44 aprox., municipio de Huimilpan, *E. Argüelles 3379* (IEB); La Beata, carretera Humilpan - Amealco, 20°18'86" N, 100°14'04",municipio de Amealco, *M. Martínez 3544* (IEB, QMEX); San Miguel Tlaxcaltepec, 20°06'36" N, 100°07'03", municipio de Amealco, *P. Balderas 626* (IEB, QMEX).

Michoacán: 1 km al SE de Angamacutiro, municipio de Angamacutiro, *P. Ramos 6* (IEB); manantial de San Cristóbal, en la parte suroeste del lago de Cuitzeo, entre Huandacareo y Chucándiro, 19°57'30" N, 101°18'52" W, municipio de Chucándiro, *J. Rojas 110* (IEB), *176* (IEB), *281* (IEB); Coro, zona de manantiales, borde sureste del Lago de Cuitzeo, 19°53'30" N, 100°52'59" W, municipio de Zinapécuaro, *J. Rojas 21* (IEB), *197* (IEB), *247* (IEB); El Batán, cerca de Zinapécuaro, municipio de Zinapécuaro, *J. S. Martínez 1139* (IEB); 3 km al S de Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 7667* (IEB); 1 km al N de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1180* (IEB); El Ojo de Agua, 1.5 km al SW de Jeráhuaro, en el Derramadero, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 450* (IEB); El Llanito, 500 m al SW de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 387* (IEB); Arroyo Grande, 3 km al W de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 410* (IEB); presa la Gachupina o compuerta, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 467* (IEB); lado SW de la presa La Gachupina, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1600* (IEB); El Ojo de Agua, al NE del Campamento Agua Fría, municipio de Zinapécuaro, *J. Jasso 663* (IEB); El Ojo de Agua, junto al campamento de C.F.E., Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio* y *H. Díaz 5143* (IEB); El Salitre, 3 km al E de Maravatío, municipio de Maravatío, *M. Mejía 101* (IEB); cerro Peña Blanca, ejido San Francisco de los Reyes, municipio de Tlalpujahua, *S. Zamudio* e *I. García 3980* (IEB); Sierra Chíncua 19°40'14" N, 100°17'1" W, municipio de Angangueo, *M. G. Cornejo et al. 1130* (IEB); Sierra Chíncua, 19°39'38" N, 100°17'28" W, municipio de Angangueo, *M. A. Salinas et al 301* (IEB); Santuario Sierra Chíncua, reserva de la biosfera, Mariposa Monarca, 19°40'4" N, 100°17'18" W, municipio de Angangueo, *M. A. Salinas et al. 251* (IEB); Santuario Chincua, zona comercial, 19°40'49" N, 100°16'23" W, municipio de Angangueo, *M. G. Cornejo et al. 1294* (IEB); Sierra Chincua, reserva de la biosfera "Mariposa Monarca" (alrededores del vivero forestal), 19°40' N, 100°16'53" W, municipio de Angangueo, *M. G. Cornejo et al. 12* (IEB); estación Chíncua, reserva de la biosfera "Mariposa Monarca", 19°40'13" W, 100°16' W, municipio de Angangueo, *M. G. Cornejo et al. 85* (IEB); Llano de Las Papas, ejido Cerro Prieto, municipio de Angangueo, *M. Mejía s.n.* (IEB); 4 km al NE de Cherán, camino al ce-



rro Tres Esquinas, municipio de Cherán, *M. Pérez 156* (IEB); El Chorrito, al NE de Cherán, municipio de Cherán, *M. Pérez 26* (IEB); al SE del cerro Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López 1012* (IEB); aproximadamente 500 m al E del pueblo de Quinceo, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 499* (IEB); Tiripetío, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 1349* (IEB); La Alberca, presa la Minzita, 14 km al SW de Morelia, municipio de Morelia, *L. S. Rodríguez 2053* (IEB); presa La Mintzita, 14 km al SW de Morelia, municipio de Morelia, *L. S. Rodríguez 2105* (IEB); laguna La Mesita de Cointzio, junto a CEPAMISA, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 1756* (IEB); 3 km al W de San Miguel del Monte, sobre el camino a Atécuaro, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 41281* (IEB); 1 km al SE de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina 748* (IEB); aproximadamente 2 km al S de Umécuaro, municipio de Morelia, *E. García* y *H. Díaz 3851* (IEB); al S de San Miguel de las Cuevas, 19°43'38"

N, 100°49'34" W, municipio de Queréndaro, *E. Carranza* e *I. Silva 7180* (IEB); Lago Zirahuén a 16 km al suroeste de Pátzcuaro, 19°27'12" N, 101°44'20" W, municipio de Santa Clara del Cobre, *A. Novelo* y *L. Ramos 4004* (IEB); Agua Verde, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 90* (IEB); Santa Clara del Cobre, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 102* (IEB); 2 km rumbo al cerro San Miguel, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 1465* (IEB).

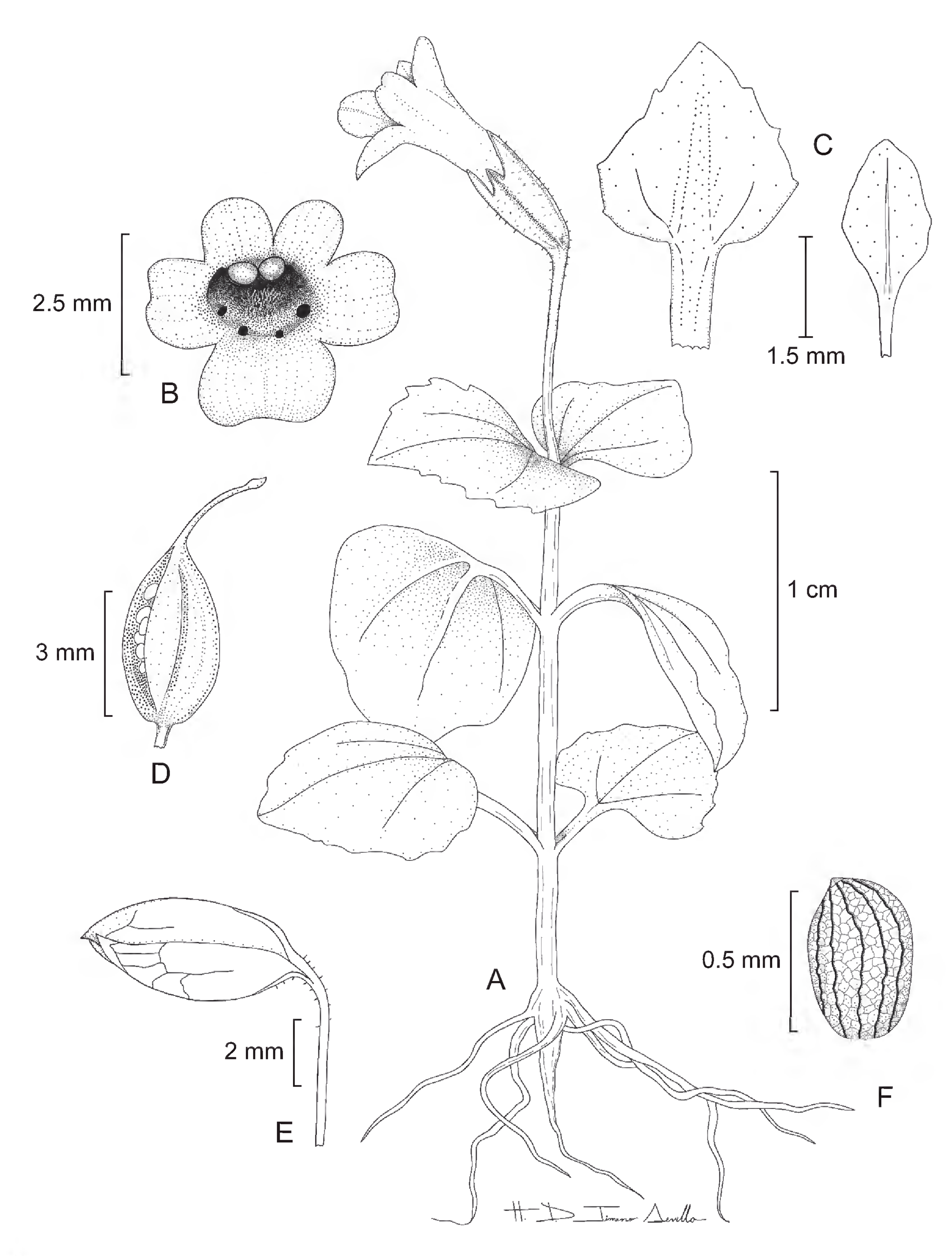
En el área se le adjudican propiedades medicinales.

Mimulus minimus E. Pérez-Calix & Zamudio, Acta Bot. Mex. 97: 32. 2011.

Planta herbácea anual, de 1.6 a 5(10) cm de alto; tallos simples o poco ramificados, suculentos, tetrangulados, erectos o postrados, con frecuencia con raíces en los nudos inferiores, glabros o glandular-pilosos en la mitad apical; pecíolos de 1.5 a 2.5 mm de largo, de 1 a 1.5 mm de ancho, aplanados, canaliculados en la cara superior, glabros o glandular-pilosos, láminas foliares ovadas a ampliamente ovadas, de 2.5 a 4(10) mm de largo, de 2 a 3(10) mm de ancho, ápice agudo, base decurrente, obtusa a cuneada, margen entero o denticulado, rojizo, 1-3(5)-nervadas, ambas caras glabras o esparcidamente glandular-pilosulas; flores axilares 1 o 2 por nudo, pedicelos delgados, de 3.5 a 10(16) mm de largo, esparcidamente glandular-pilosos, café-rojizos; cáliz subcilíndrico, pentangulado, 5-dentado, de 4 a 7 mm de largo, glandular-piloso, teñido de rojo en la parte media y apical, verde en la basal, tubo de 2 a 3(5) mm de largo, dientes triangulares, desiguales entre sí, uno superior de 1.5 a 2 mm de largo, dos inferiores de 1 a 1.5 mm de largo y dos laterales de 0.5 a 1 mm de largo; corola de 7.5 a 8(12) mm de largo de la base al ápice del lóbulo inferior, de color amarillo pálido con manchas purpúreas en la región ventral, tubo cilíndrico, de 5 a 5.5(8) mm de largo, garganta pilosa, labio superior bilobado, lóbulos oblongos, de 1 a 1.5 mm de largo, ápice redondeado, labio inferior trilobado, lóbulo medio de 1.5(3) mm de largo, ápice emarginado; estambres 4, inclusos, filamentos largos de 4 a 5(6.5) mm, los cortos de 3 a 4(5) mm de largo, glabros; ovario elipsoide, glabro, estilo de 2 a 2.5 mm de largo, incluso, glabro; cápsula elipsoide, ligeramente comprimida, de 3.5 a 4 mm de largo, por 2 a 2.8 mm de ancho; semillas elipsoidales, de ca. 0.5 mm de largo, estriadas longitudinalmente, de color café.

Elemento del bosque de *Pinus-Quercus-Cupressus*. Habita en taludes con escurrimientos de agua y en la orilla de arroyos; sin llegar a ser estrictamente acuático, sino más bien tiene preferencia por los suelos hídricamente saturados. Alt. 2350-2400 m. Florece y fructifica de diciembre a enero.

Especie endémica, conocida sólo de la zona montañosa del sur del municipio de Queréndaro. Mich. (tipo: *S. Zamudio et al. 14713* (IEB, isotipos en EBUM, ENCB y MEXU)).



Mimulus minimus E. Pérez-Calix & Zamudio. A. hábito con flor; B. flor en vista superior; C. hojas; D. fruto en vista lateral; E. fruto encerrado por el cáliz; F. semilla. Ilustrado por David Jimeno y reproducido de Acta Bot. Mex. 97: 33. 2011.

Por tratarse de un endemismo muy estrecho y considerando que sus poblaciones se localizan en un área de intensa influencia humana, la presente especie califica como muy vulnerable a la extinción.

Michoacán: 1 km al S de San Miguel de las Cuevas, 19°43'45" N, 100°50'00" W, municipio de Queréndaro, *S. Zamudio et al. 14705* (IEB); 1.7 km al S de San Miguel de las Cuevas, 19°43'45" N, 100°49'57" W, municipio de Queréndaro, *S. Zamudio et al. 14724* (IEB); ca. 2 km al S de San Miguel de las Cuevas, 19°43'29" N, 100°49'51" W, municipio de Queréndaro, *S. Zamudio et al. 14732* (IEB).

Mimulus pallens Greene, Leafl. Bot. Obs. & Crit. 2: 4. 1909.

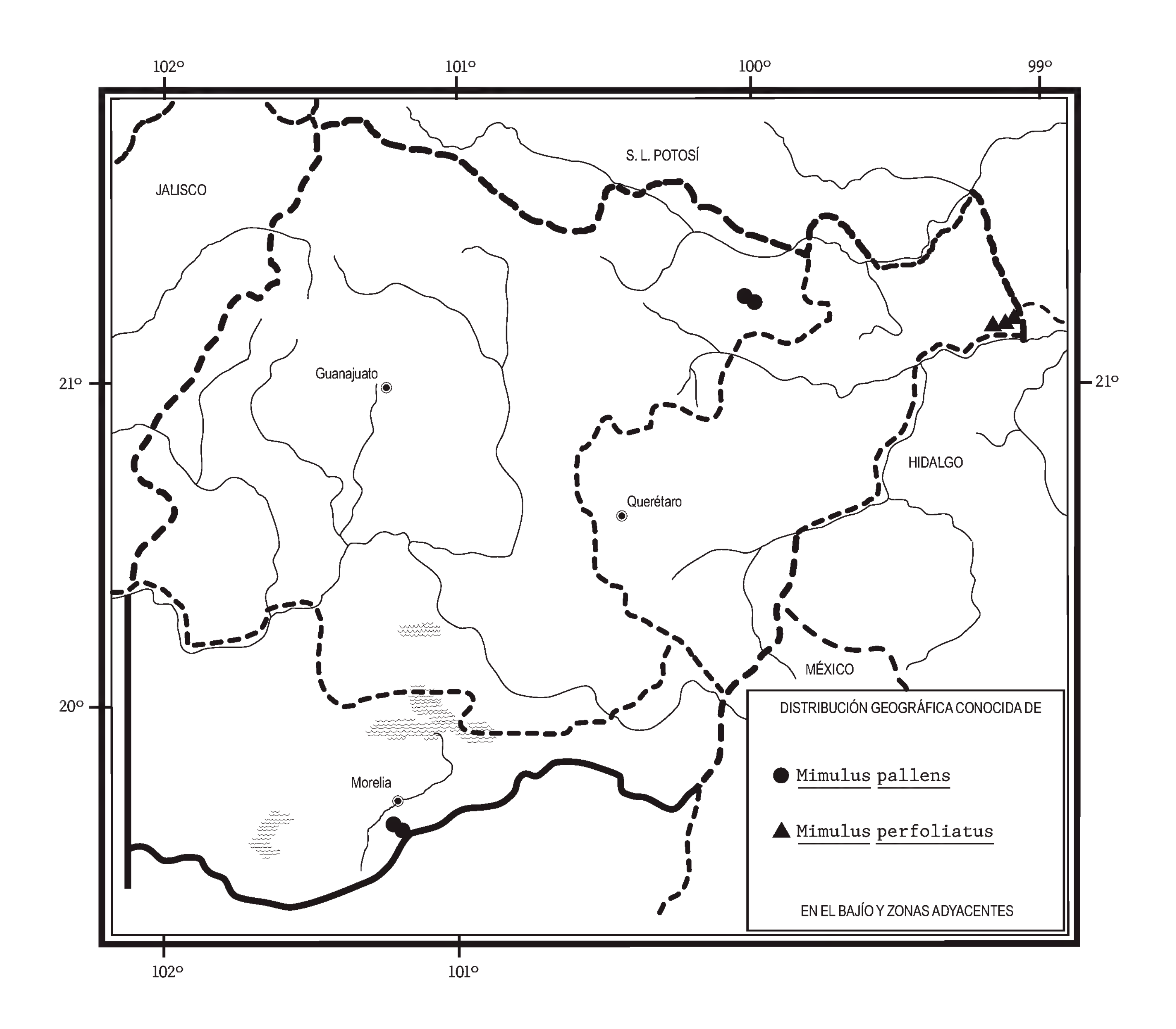
Planta herbácea anual, muy ramificada, de 2 a 14 cm de largo, glabra; hojas sésiles o sobre peciolos aplanados, de 1 a 5 mm de largo, láminas foliares ampliamente obovadas, espatuladas o suborbiculares, de 4 a 15 mm de largo, de 7 a 12 mm de ancho, casi enteras a irregularmente dentadas, glabras o glandular-pilosas; flores solitarias, axilares o, eventualmente, terminales, pedicelos hasta de 4 cm de largo, glabros o glandular-pilosos, café-rojizos; cáliz tubular-campanulado, 3-dentado, tubo de 3.6 a 5 mm de largo, glabro, pilósulo en el seno de los dientes, éstos triangulares, desiguales, 1 dorsal de ca. de 2.5 mm de largo, 2 laterales de ca. 1 m de largo, glabros; corola infundibuliforme, de 11 a 12 mm de largo (de la base al ápice del lóbulo inferior), de color amarillo, con máculas de color café en la región ventral, tubo de 8 a 10 mm de largo, garganta pilosa en la región ventral, labio superior bilobulado, lóbulos oblongos, de ca. 4 mm de largo, de ca. 4 mm de ancho, ápice redondeado, labio inferior trilobulado, lóbulo medio de ca. 4 mm de largo, de ca. 6 mm de ancho, ápice retuso, lóbulos laterales de ca. 3 mm de largo, de ca. 5.5 mm de ancho, estambres glabros, dos largos de 5.5 mm, los dos cortos de ca. 4 mm de largo; estilo de ca. 4 mm de largo, glabro, estigma bilamelado; cápsula oblonga, aguda, ca. de 1/3 de largo que el cáliz; semillas oblongas, longitudinalmente arrugadas.

Planta ligada a orillas de arroyos, a paredes con corrientes de agua de agua y a cascadas pequeñas permanentes; en bosque de galería y en cañadas con encinares acompañados de elementos mesófilos, en el noreste de Guanajuato y norte de Michoacán. Alt. 2150-2250 m. Colectada con flores y frutos de diciembre a junio.

Especie endémica de México. Son., Chih., Dgo. (tipo: *E. Palmer 55* (US, isotipo MEXU)), Gto., Mich., Ver.

Se considera que la presente especie no califica como vulnerable a la extinción.

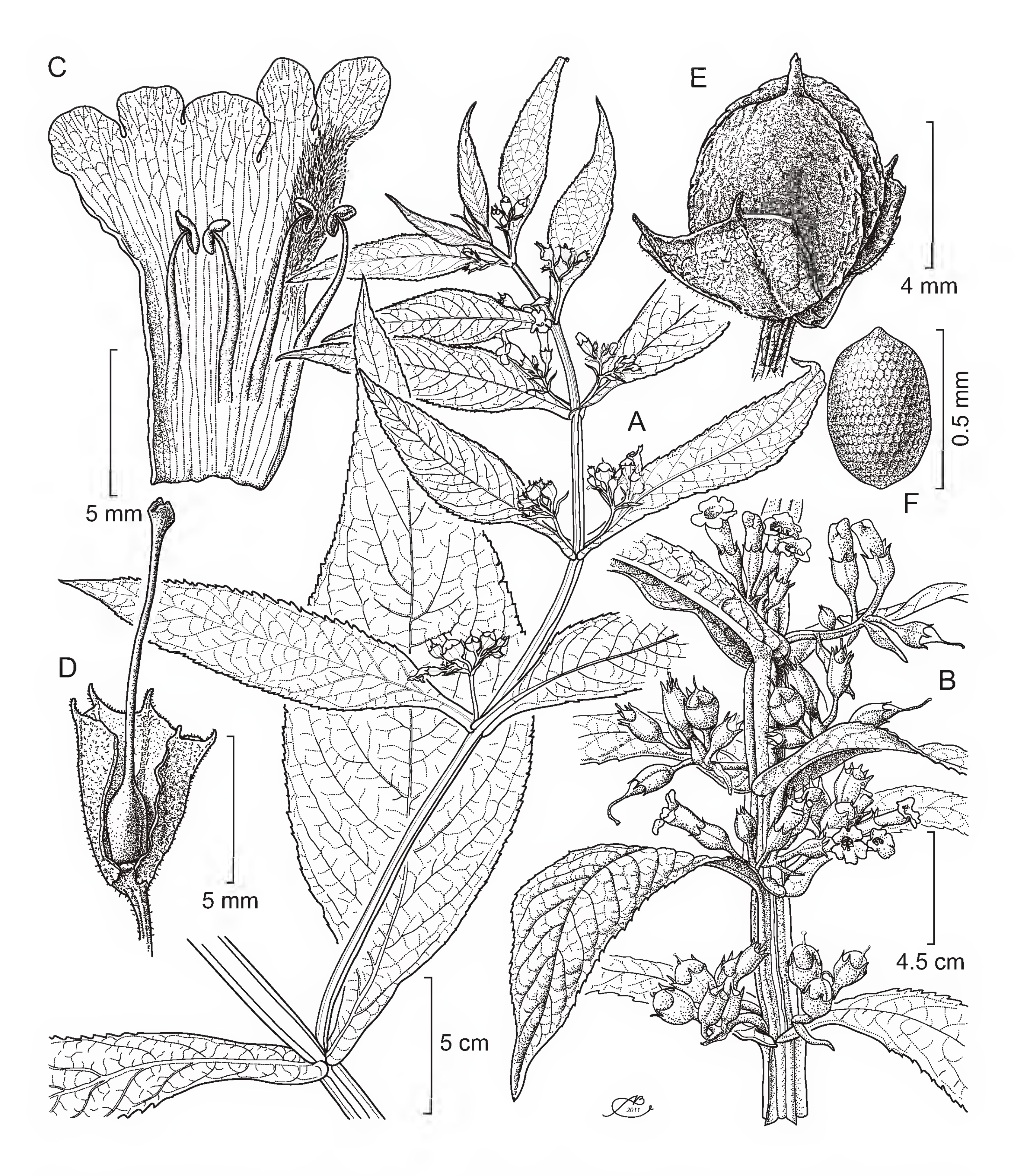
Guanajuato: rancho Beltrán, 10 km al W de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 6470* (IEB); Rincón Las Calabazas, 10 km al S de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 6554* (IEB).



Michoacán: 6.7 km de Jesús del Monte por la carretera a Ichaqueo, municipio de Morelia, *E. Pérez* y *G. Zacarías 5095* (IEB); cercanías de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *J. S. Martínez 1381* (IEB); ±1.5 km al S de San Miguel del Monte, 19°36'13" N, 101°06'18" W, municipio de Morelia, *S. Zamudio 13107* (IEB).

Mimulus perfoliatus Kunth, Nov. Gen. Sp. Pl. 2: 371. 1817. *Leucocarpus perfoliatus* (Kunth) Benth., DC. Prodr. 10: 335. 1846.

Planta herbácea perenne a arbustiva, erecta, de 0.4 a 1.8(2.5) m de alto; tallo tetrangulado, con frecuencia alado sobre los ángulos, glabro o puberulento y glabrescente; láminas foliares elíptico-oblanceoladas, angostamente lanceoladas o angostamente oblanceoladas, de 7 a 21(28) cm de largo, de 1.3 a 4.5(9) cm de



Mimulus perfoliatus Kunth. A. rama con inflorescencias; B. detalle de la rama con inflorescencias y frutos; C. disección de la corola mostrando los estambres; D. disección de la flor mostrando el cáliz y el gineceo; E. fruto; F. semilla. Ilustrado por Alfonso Barbosa.

ancho, agudo-acuminadas en ápice, auriculado-abrazadoras en la base, finamente dentadas en el margen; inflorescencias en forma de cimas bracteadas, axilares, pedúnculos alados, de 8 a 12 mm de largo, glabros o hírtulos; cáliz tubular-campanulado, 5-dentado, de 6 a 12 mm de largo, hírtulo, tubo de ca. 3.5 mm de largo, dientes triangular-acuminados, de ca. 1 mm de largo; corola tubular, de 15 a 22 mm de largo de la base al ápice del lóbulo inferior, de color amarillo o blanco con la garganta amarilla, pubérula, tubo cilíndrico, de ca. 16 mm de largo, labio superior redondeado, emarginado, labio inferior trilobado, patente; estambres didínamos, inclusos, filamentos glabros; ovario obovado, glabro, estilo filiforme, glabro, estigma bilamelado; fruto abayado, de 10 a 18 mm de ancho, septicida, sulcado, indehiscente; semillas numerosas, de ca. 0.5 mm de largo, testa reticulada.

Elemento escaso del bosque mesófilo de montaña, en el noreste de Querétaro. Alt. 900-1250 m. Se ha colectado con flores y frutos de mayo a octubre.

Planta americana, se distribuye del centro de México a Bolivia. S.L.P., Qro., Hgo., Jal., Mich., Pue., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica; (tipo originario de Colombia: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P)).

Considerando la pobre representación de este taxon en el área bajo estudio, por lo menos en ella, califica como vulnerable a la extinción.

Querétaro: 1 km al SE de El Pemoche, municipio de Landa, *S. Zamudio et al. 10560* (IEB); 1 km al poniente de El Humo, municipio de Landa, *H. Rubio 760* (IEB); 1.5 km al SE de Neblinas, municipio de Landa, *H. Rubio 8382* (IEB).

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

I

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

32	Abasolo
43	Acámbaro
30	Apaseo El Alto
29	Apaseo El Grande
7	Atarjea
28	Celaya
27	Comonfort
45	Coroneo
36	Cortazar
21	Cuerámaro
14	Doctor Mora
11	Dolores Hidalgo
10	Guanajuato
33	Huanímaro
22	Irapuato
35	Jaral del Progreso
44	Jerécuaro
25	Juventino Rosas
8	León
19	Manuel Doblado
38	Moroleón
1	Ocampo
31	Pénjamo
23	Pueblo Nuevo
17	Purísima del Rincón
20	Romita
24	Salamanca
41	Salvatierra
3	San Diego de la Unión
2	San Felipe
18	San Francisco del Rincón
13	San José Iturbide
4	San Luis de la Paz
12	San Miguel de Allende
16	Santa Catarina
40	Santiago Maravatío
9	Silao
46	Tarandacuao
42	Tarimoro
15	Tierra Blanca
39	Uriangato
34	Valle de Santiago
5	Victoria
26	Villagrán
6	Xichú
37	Yuriria

II

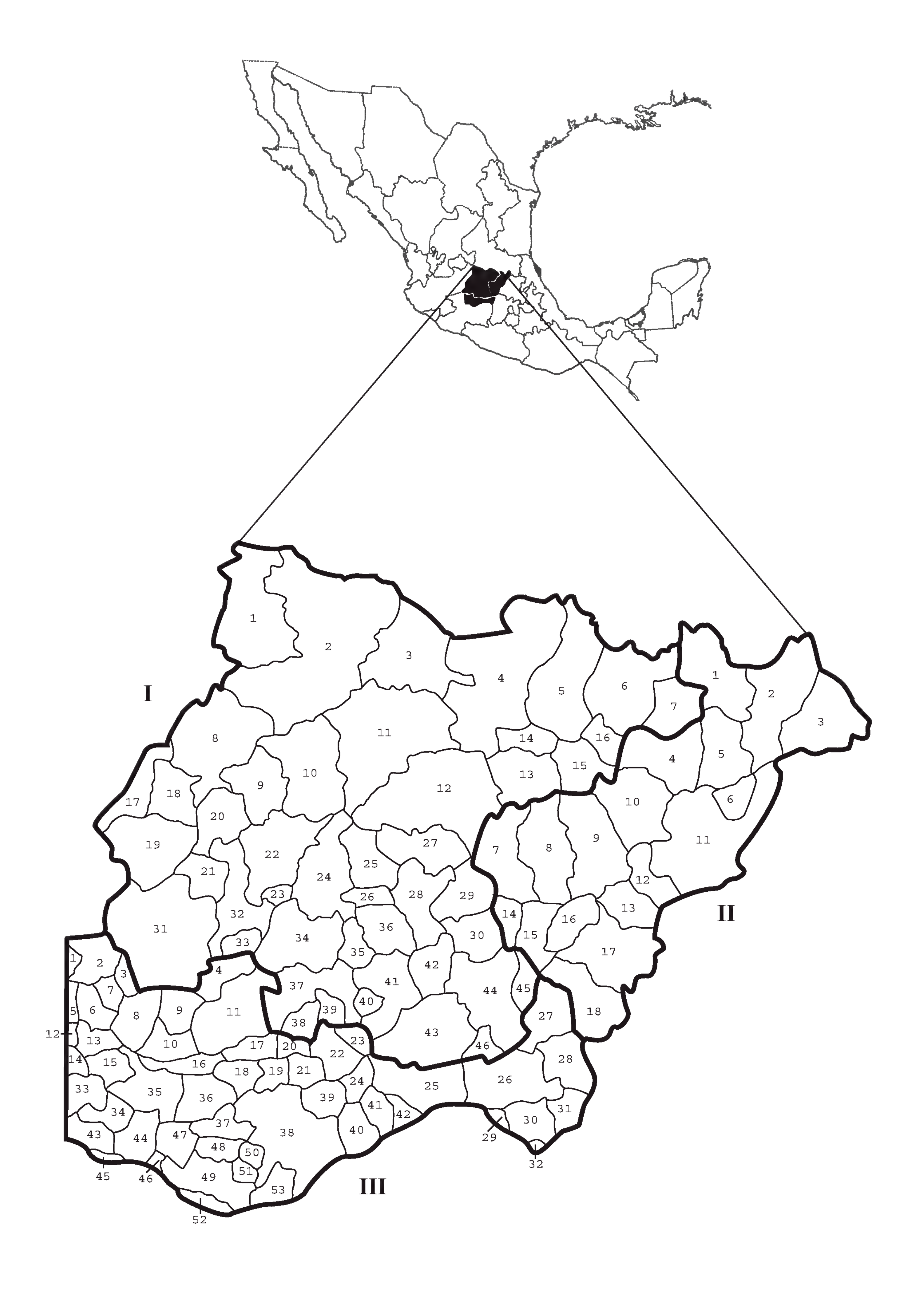
MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

18	Amealco
1	Arroyo Seco
11	Cadereyta
9	Colón
8	El Marqués
12	Ezequiel Montes
15	Huimilpan
2	Jalpan
3	Landa
16	Pedro Escobedo
4	Peñamiller
5	Pinal de Amoles
7	Querétaro
6	San Joaquín
17	San Juan del Río
13	Tequisquiapan
10	Tolimán
14	Villa Corregidora

III

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

53	Acuitzio
24	Álvaro Obregón
9	Angamacutiro
32	Angangueo
36	Coeneo
28	Contepec
21	Copándaro de Galeana
22	Cuitzeo
40	Charo
34	Cherán
33	Chilchota
19	Chucándiro
6	Churintzio
5	Ecuandureo
27	Epitacio Huerta
47	Erongarícuaro
20	Huandacareo
18	Huaniqueo
51	Huiramba
41	Indaparapeo
29	Irimbo
2	La Piedad
50	Lagunillas
26	Maravatío
38	Morelia
44	Nahuatzen
3	Numarán
10	Panindícuaro
43	Paracho
49	Pátzcuaro
8	Penjamillo
15	Purépero
11	Puruándiro
42	Queréndaro
37	Quiroga
23	Santa Ana Maya
52	Santa Clara del Cobre
30	Senguio
4	Sixto Verduzco
14	Tangancícuaro
39	Tarímbaro
46	Tingambato
31	Tlalpujahua
13	Tlazazalca
48	Tzintzuntzan
45	Uruapan
16	Villa Jiménez
17	Villa Morelos
1	Yurécuaro
35	Zacapu
12	Zamora
7	Zináparo
25	Zinapécuaro



I
II
III

FASCÍCULOS PUBLICADOS

FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)

Staphyleaceae (122)
Styracaceae (21)
Symplocaceae (19)
Taxaceae (9)
Taxodiaceae (4)
Theaceae (73)
Thelypteridaceae (79)
Thymelaeaceae (123)
Tiliaceae (160)
Tropaeolaceae (103)
Turneraceae (80)
Ulmaceae (75)
Urticaceae (134)
Valerianaceae (112)
Verbenaceae (100)
Viburnaceae (86)
Violaceae (31)
Viscaceae (170)
Vitaceae (131)
Vittariaceae (52)
Xyridaceae (61)
Zamiaceae (71)
Zannichelliaceae (149)
Zingiberaceae (18)
Zygophyllaceae (30)

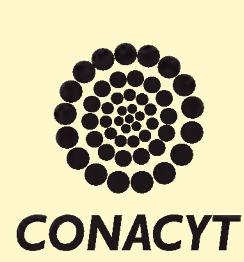
FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS

I. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales.
II. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. E. Argüelles, R. Fernández y S. Zamudio.
III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodríguez.
V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico “El Charco del Ingenio”, San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
VII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección II (Angiospermae: Compositae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
VIII. Végétation du nord-ouest du Michoacán, Mexique. J.-N. Labat.
IX. Los pastizales calcífilos del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
X. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XI. A preliminary checklist of the mosses of Guanajuato, Mexico. C. Delgadillo M. y Á. Cárdenas S.
XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
XIII. Flora y vegetación de la cuenca del Lago de Zirahuén, Michoacán, México. E. Pérez-Calix.
XIV. Nota sobre la vegetación y la flora del noreste del estado de Guanajuato. J. Rzedowski, G. Calderón de Rzedowski y R. Galván.
XV. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección V (Angiospermae: Najadaceae-Zygophyllaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XVI. Elizabeth Argüelles, destacada colectora botánica de Querétaro. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
XVII. Los principales colectores botánicos de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. J. Rzedowski.
XVIII. Contribución al conocimiento de las plantas del género *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Guanajuato, México. E. Carranza.
XIX. Flora arvense asociada al cultivo de maíz de temporal en el valle de Morelia, Michoacán, México. Ma. A. Chávez Carbajal y F. Guevara-Féfer.
XX. Manual de malezas de la región de Salvatierra, Guanajuato. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
XXI. Conocimiento actual de la flora y la diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. E. Carranza.

FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS (Continuación)

Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes Núm. 175
consta de 400 ejemplares y fue impreso en la
Imprenta Tavera Hermanos, S.A. de C.V.
Ave. Lázaro Cárdenas Núm. 3052
Morelia, Mich.
el mes de febrero de 2012







Toda correspondencia referente a la
adquisición de números o canje, debe dirigirse a:

FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
MÉXICO
rosamaria.murillo@inecol.edu.mx